

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-156729

(P2000-156729A)

(43) 公開日 平成12年6月6日 (2000.6.6)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 M	1/05	H 0 4 M	1/05 C 5 K 0 2 3
	1/00		1/00 H 5 K 0 2 7
	1/272		1/272 5 K 0 3 6

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-329548

(22) 出願日 平成10年11月19日 (1998. 11. 19)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

(71) 出願人 000214892

鳥取三洋電機株式会社

鳥取県鳥取市南吉方 3 丁目 201 番地

(72) 発明者 住村 日出子

鳥取県鳥取市南吉方 3 丁目 201 番地 鳥取

三洋電機株式会社内

(74) 代理人 100076794

弁理士 安富 耕二 (外 1 名)

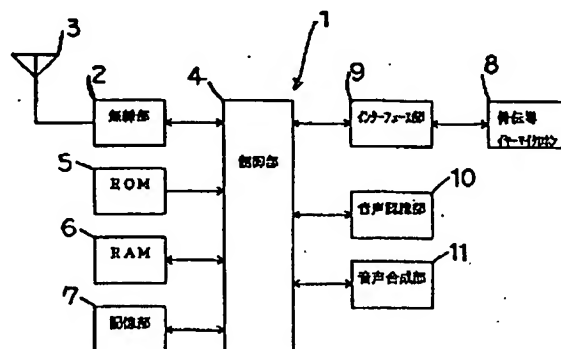
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電話機

(57) 【要約】

【課題】 小型化され携帯でき、すべての操作を音声で行なう事が出来、音声の認識率が高い電話機を提供する。

【解決手段】 無線信号を送信、受信する無線部 2 と、該無線部 2 に接続された制御部 4 と、該制御部 4 に各々接続された骨伝導イヤーマイクロホン 8 および音声認識部 10 および音声合成部 11 とを備え、前記制御部 4 は、前記骨伝導イヤーマイクロホン 8 を介して、入力された電話番号等を認識し、合成音声を発信し確認した後、通話を開始させる。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線信号を送信、受信する無線部と、該無線部に接続された制御部と、該制御部に各々接続された骨伝導イヤーマイクロホンおよび音声認識部および音声合成部とを備え、前記制御部は、前記骨伝導イヤーマイクロホンを介して、入力された電話番号等を認識し、合成音声を発信し確認した後、通話を開始させる事の特徴とする電話機。

【請求項2】 無線信号を送信、受信する無線部と、該無線部に接続された制御部と、該制御部に各々接続された骨伝導イヤーマイクロホンおよび音声認識部および音声合成部とを備え、前記制御部は、前記骨伝導イヤーマイクロホンを介して、入力された所定のメッセージを認識した後、通話を開始させる事の特徴とする電話機。

【請求項3】 無線信号を送信、受信する無線部と、該無線部に接続された制御部と、該制御部に各々接続された骨伝導イヤーマイクロホンおよび音声認識部および音声合成部および記憶部とを備え、前記制御部は、前記骨伝導イヤーマイクロホンを介して、入力された名前および電話番号の音声を確認し、合成音声を発信し確認した後、前記名前および前記電話番号を前記記憶部に記憶させる事の特徴とする電話機。

【請求項4】 前記制御部は、前記骨伝導イヤーマイクロホンを介して、入力された前記名前の音声を確認し、合成音声を発信し確認した後、通話を開始させる事の特徴とする請求項3の電話機。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は電話機に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の電話機は、例えば特開平9-252341号公報に示されている。この公報によると、送・受話器の外部接続端子に骨伝導型イヤーマイクロホンを介して接続した電話機が示されている。そして、使用者が上記イヤーマイクロホンに話す事により相手に送話でき、上記イヤーマイクロホンを介して、相手からの音声を受話できる様に構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし上記電話機では、表示部やテンキー操作部を設けているので、小型化されていなく、携帯性が悪い第1の欠点がある。また、相手にダイヤルする時は、テンキー操作部を指にて操作する必要があり、完全なハンズフリー（手を使わずに通話操作する）でない第2の欠点がある。

【0004】 これを解決するために、本発明者は、通常の電話機に於て、テンキーの代わりに、音声認識部を設けた。しかし、電話機のマイク部に向かって、一定の位置から喋らなければ、音声の認識率が極端に悪くなる（音声以外のノイズを拾い易いため）第3の欠点がある。故に、本発明はこの様な従来の欠点を考慮して、小

2

型化され携帯性が優れており、すべての操作を音声で行なう事が出来、音声の認識率が高い電話機を提供する。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、請求項1の本発明では、無線信号を送信、受信する無線部と、該無線部に接続された制御部と、該制御部に各々接続された骨伝導イヤーマイクロホンおよび音声認識部および音声合成部とを備え、前記制御部は前記骨伝導イヤーマイクロホンを介して、入力された電話番号等を認識し、合成音声を発信し確認した後、通話を開始させる。

【0006】 請求項2の本発明は、無線信号を送信、受信する無線部と、該無線部に接続された制御部と、該制御部に各々接続された骨伝導イヤーマイクロホンおよび音声認識部および音声合成部とを備え、前記制御部は、前記骨伝導イヤーマイクロホンを介して、入力された所定のメッセージを認識した後、通話を開始させる。

【0007】 請求項3の本発明は、無線信号を送信、受信する無線部と、該無線部に接続された制御部と、該制御部に各々接続された骨伝導イヤーマイクロホンおよび音声認識部および音声合成部および記憶部とを備え、前記制御部は、前記骨伝導イヤーマイクロホンを介して、入力された名前および電話番号の音声を確認し、合成音声を発信し確認した後、前記名前および前記電話番号を前記記憶部に記憶させる。

【0008】 請求項4の本発明は、前記制御部は、前記骨伝導イヤーマイクロホンを介して入力された前記名前の音声を確認し、合成音声を発信し確認した後、通話を開始させる。

【0009】

【発明の実施の形態】 以下に、本発明の実施の形態に係る電話機1を、図1のブロック図に従い説明する。無線部2は例えば、送信部と受信部（共に図示せず）から成る。受信部はアンテナ3を介して、入力される無線信号（制御信号と通話信号から成る）を電気信号に変換し、その電気信号を制御部4へ出力するものである。送信部は、制御部4を介して入力される電気信号を無線信号に変換し、アンテナ3を介して、その無線信号を空中へ放射するものである。

【0010】 制御部4は例えばCPU等から成り、無線部2に接続されている。ROM5は制御部4の制御動作を定めるプログラムが記憶されており、制御部4に接続されている。RAM6は制御部4に接続されている。記憶部7は例えば、音声コマンドのテーブルや電話帳のテーブル（共に後述する）が記憶され、制御部4に接続されている。

【0011】 骨伝導イヤーマイクロホン8は、骨伝導音声信号をピックアップし、電気信号（送話信号）に変換するマイクロホン（図示せず）と、外部電気信号（受話信号）を音響信号に変換するイヤホン（図示せず）と

(3)

3

から成る。そして、上記マイクロホンと上記イヤホンとが一体的に構成された骨伝導イヤーマイクロホン8は使用者の外耳道に装着する様に設けられている。

【0012】インターフェース部9は、送話部と受話部(共に図示せず)から成る。送話部は、レベルコントロール回路と、帯域ろ波器と、信号増幅器と、アッテネータとA/D変換器等から成る。受話部は、D/A変換器と、アッテネータと、インピーダンス変換回路等から成る。骨伝導イヤーマイクロホン8は、インターフェース部9を介して、制御部4に接続されている。

【0013】音声認識部10は、例えば辞書と、ROM(音声認識部10の制御動作を定めるプログラムを記憶)と、RAM等から成る。骨伝導イヤーマイクロホン8が出力する送話信号は、インターフェース部9により、電気信号(デジタル信号)に変換される。この電気信号は、制御部4を介して、音声認識部10に入力される。音声認識部10は、上記電気信号を辞書に照らして解析(認識処理)し、認識結果をテキストデータに変換し、テキストデータを制御部4へ出力する。

【0014】音声合成部11は、例えば辞書と、ROM(音声合成部11の制御動作を定めるプログラムを記憶)と、RAM等から成る。音声合成部11は、制御部4が作るテキストデータを受け取り、音声のデジタル信号を作成し、制御部4へ出力する。制御部4は、上記デジタル信号をインターフェース部9へ出力する。インターフェース部9は、上記デジタル信号を受話信号(アナログ信号)に変換し、受話信号を骨伝導イヤーマイクロホン8へ出力する。受話信号は骨伝導イヤーマイクロホン8により、音響信号に変換され、使用者に伝えられる。以上の部品により、電話機1が構成されている。

【0015】次に、電話機1の通信中の動作を、図1に従い説明する。アンテナ3は空中の無線信号を受信する。無線信号は、無線部2の受信部により電気信号に変換されこの電気信号は制御部4に入力される。上記電気信号は制御部4から、インターフェース部9の受話部に入力される。上記電気信号(デジタル信号)は、受話部のD/A変換器により受話信号(アナログ信号)に変換される。受話信号は、骨伝導イヤーマイクロホン8のイヤホンにより音響信号に変換され、使用者に伝えられる。

【0016】また、使用者が発した骨伝導音声信号は、骨伝導イヤーマイクロホン8のマイクロホンにより、送話信号(アナログ信号)に変換される。送話信号は、インターフェース部9の送話部により、電気信号(デジタル信号)に変換され、制御部4へ入力される。上記電気信号は、制御部4から、無線部2の送信部により、無線信号に変換される。この無線信号は、アンテナ3を介して、空中へ放射される。

【0017】次に、この電話機1の使用状態を図2と図

4

3に従い説明する。図2は電話機1が使用者12に装着された状態を示し、図3は電話機1の外観を示す。電話機1は骨伝導イヤーマイクロホン8と、接続線13と、本体14等から成り、接続線13は骨伝導イヤーマイクロホン8と、本体14を接続している。

【0018】本体14の中には、無線部2と、ROM5と、RAM6と、記憶部7と、制御部4と、インターフェース部9と、音声認識部10と、音声合成部11とが内蔵されている。本体14にアンテナ3が接続されている。骨伝導イヤーマイクロホン8は、使用者12の外耳道15に装着されている。本体14は、使用者12が着ている服の胸ポケット16内に装着されている。

【0019】この様に、電話機1は、すべての操作(ダイヤリング等も含め)を音声で行なう事が出来、完全にハンドフリーであり、操作が容易である。また、従来の様にテンキー等の手動操作部や表示部が要らないので、小型化でき、携帯性が優れている。

【0020】次に、電話機1に於て、通常の発信動作を、図4と図8に従い説明する。図4は上記動作を示すシーケンス図、図8は記憶部7に記憶された音声コマンドのテーブルである。これらの図に於て、まず、使用者が「22-3045に発信」と喋ると(S1)、制御部4は音声認識部10を介して、上記音声の音声認識を行なわせる。即ち、S1の音声(アナログ信号)は、インターフェース部9により、デジタル信号に変換され、デジタル信号は制御部4を介して、音声認識部10に入力される。音声認識部10は、上記デジタル信号を解析し、テキストデータ(音声認識結果)に変換し、制御部4に出力する。

【0021】制御部4は、記憶部7に記憶された音声コマンドのテーブルを検索し、音声認識結果と一致するものがあるか否かを調べる。制御部4はS1の音声に於ける「発信」が一致すると判断する。

【0022】次に、制御部4は、音声合成部11を介して、「22-3045に発信しますか?」(S2)と、使用者に確認させる。即ち、音声合成部11は、制御部4が作成するテキストデータ(S2の音声に相当するもの)を受け取り、そのテキストデータをデジタル信号に変換する。上記デジタル信号は、制御部4を介してインターフェース部9に出力され、インターフェース部9によりアナログ信号(受話信号)に変換される。受話信号は骨伝導イヤーマイクロホン8により、音響信号に変換され、S2の音声として、使用者に伝えられる。

【0023】使用者が「はい」と答えると(S3)、音声認識部10は音声認識を行ない、制御部4は記憶部7に記憶された音声コマンドのテーブルを検索する。制御部4は認識結果「はい」と一致するものがあると判定し、発呼処理を行なう(S4)。即ち、電話機1は自動的に電話番号「22-3045」をダイヤリングする。そして、相手が応答すると(S5)通信中(通話が開

(4)

5

始)となる(S6)。この様に、制御部4は、骨伝導イヤーマイクロホン8を介して、入力された電話番号等を認識し(S1)、合成音声を発信し(S2)、確認した(S3)後、通話を開始させる(S4~S6)。

【0024】次に、使用者が「通信終了」と喋ると(S7)、制御部4は音声コマンドのテーブルを検索し、認識結果と一致するものがあるか否かを調べる。そして制御部4は、「通信終了」であると判断し、音声合成部11を介して、「通信を終了しますか?」という合成音声を送せさせる(S8)。

【0025】使用者が「はい」と答えると(S9)、音声認識を行ない、制御部4は音声コマンドのテーブルを検索する。制御部4は、認識結果と一致するものがあるか否かを調べ、「はい」とであると判断し、通信を遮断する(S10)。

【0026】次に、電話機1に於て、通常の着信動作を、図5のシーケンス図と図8に従い説明する。これらの図に於て、着信があると(S11)、着信音を鳴らし(S12)使用者が所定のメッセージ(例えば「着信」と喋ると(S13)、音声認識を行なう。

【0027】制御部4は、音声コマンドのテーブル(図8を参照)を検索し、認識結果と一致するものがあるか否かを調べる。そして制御部4は「着信」とであると判断し、応答処理をすることにより(S14)、通信中となる(S15)。相手が通信を遮断すると(S16)、制御部4は音声合成部11を介して、「通信を終了しました」と知らせ、通信を終了する(S17)。この様に、制御部4は骨伝導イヤーマイクロホン8を介して、入力された所定のメッセージを認識した(S13)後、通話を開始させる(S14、S15)。

【0028】次に、電話機1に於て、電話帳登録動作を、図6と図8と図9に従い説明する。図6は上記動作を示すシーケンス図、図9は電話帳のテーブルである。これらの図に於て、まず、使用者が「電話帳登録」と喋ると(S1)、音声認識部10は認識処理を行なう。

【0029】制御部4は、記憶部7に登録されている音声コマンドのテーブル(図8を参照)を検索し、認識結果と一致するものがあるか否かを調べる。そして、制御部4は「電話帳登録」とであると判断し、音声合成部10により、音声で「名前は?」と問い掛ける(S2)。使用者が「オバアチャン」と喋ると(S3)、音声認識部10は音声認識を行ない、制御部4は、認識結果を電話帳に登録(記憶)する名前として設定し、「番号は?」と問い掛ける(S4)。

【0030】使用者が「0857-21-2204」と喋ると(S5)、音声認識を行ない、認識結果を電話帳に登録する電話番号として設定する。そして制御部4は、音声合成部11を介して、「オバアチャン、0857-21-2204を登録しますか?」と発し、確認する(S6)。

6

【0031】使用者が「はい」と答えると(S7)、音声認識部10は音声認識を行なう。そして、制御部4は、記憶部7に記憶されている音声コマンドのテーブルを検索し認識結果と一致するものがあるか調べる。そして制御部4は、「はい」とであると判断し、設定された名前と電話番号を記憶部7の電話帳のテーブル(図9を参照)にメモリ登録する。そして、制御部4は、音声合成部11を介して、登録終了後に、「登録しました」と、登録されたことを使用者に知らせる(S8)。

10 【0032】この様に制御部4は、骨伝導イヤーマイクロホン8を介して、入力された名前および電話番号の音声認識し(S3、S5)、合成音声を送信し(S6)、確認した(S7)後に、名前および電話番号を記憶部7に記憶させる。

【0033】次に、電話機1に於て、電話帳登録後の発信動作を、図7のシーケンス図と図8と図9に従い説明する。これらの図に於て、まず、使用者が「オバアチャンに発信」と喋ると(S9)、音声認識部10は音声認識する。制御部4は、記憶部7に記憶されている音声コマンドのテーブル(図8を参照)と、電話帳のテーブル(図9を参照)を検索し、認識結果と一致するものがあるか否かを調べる。そして、制御部4は、認識結果が音声コマンドの「発信」、電話帳の「オバアチャン」とであると判断し、音声合成部11をして、「オバアチャンに発信しますか?」と確認させる(S10)。使用者が「はい」と答えると(S11)、音声認識部10は音声認識する。

30 【0034】次に制御部4は、記憶部7に記憶されている音声コマンドのテーブルを検索し認識結果と一致するものがあるか否かを調べる。制御部4は、「はい」とであると判断し、図9に示した電話帳のテーブルに記憶されたオバアチャンの電話番号(0857-21-2204)を読み出し、発呼処理を行なう(S12)。

【0035】そして、相手が応答すると(S13)、通信中となる(S14)。この様に制御部4は、骨伝導イヤーマイクロホン8を介して、入力された名前の音声認識し(S9)、合成音声を送信し(S10)、確認した(S11)後、通話を開始させる(S12、S13、S14)。

40 【0036】次に、使用者が「通信終了」と喋ると(S15)、制御部4は、音声コマンドのテーブルを検索し、認識結果と一致するものがあるか否かを調べる。制御部4は「通信終了」とであると判断し、音声合成部11をして、「通信を終了しますか?」と確認させる(S16)。

50 【0037】使用者が「はい」と答えると(S17)音声認識部10は音声認識を行なう。制御部4は、記憶部7に記憶されている音声コマンドのテーブルを検索し、認識結果と一致するものがあるか否かを調べる。制御部4は、「はい」とであると判断し通話を遮断する(S18)。

(5)

7

8)。なお、電話帳登録後の着信動作は、図5に従い既に説明した動作と同じである。

## 【0038】

【発明の効果】請求項1の本発明では、制御部は、骨伝導イヤーマイクロホンを通じて、入力された電話番号等を認識し、合成音声を発信し確認した後、通話（発信動作）を開始させる。この様に発信動作に於て、全て音声にて指示するので、従来の様にキー操作をする必要がなく、完全なハンズフリーとなる。また、キー操作部等が必要がなく、小型化し、容易に携帯できる。更に、使用者は骨伝導イヤーマイクロホンにより骨伝導にて音声を送るので、ノイズを拾いにくく、騒音の多い場所でも、音声認識率が高い。そして、合成音声を発信した後に確認動作をするので誤動作を防止できる。

【0039】請求項2の本発明では、制御部は、骨伝導イヤーマイクロホンを通じて、入力された所定のメッセージ（例えば「着信」等）を認識した後、通話（着信動作）を開始させる。この様に着信動作に於て、全て音声にて指示するので、従来の様に、キー操作（例えば外線ボタンを押す等）をする必要がなく、完全なハンズフリーとなる。

【0040】請求項3の本発明では、制御部は、骨伝導イヤーマイクロホンを通じて、入力された名前および電話番号の音声を認識し、合成音声を発信し確認した後、名前および電話番号を記憶部に記憶させる。この様に電話帳登録動作に於て、全て音声にて指示するので、従来の様に、キー操作をする必要がなく、操作性が格段に向上する。更に、使用者は、骨伝導イヤーマイクロホンにより、骨伝導にて音声を送るので、ノイズを拾いにくく、騒音の多い場所でも音声認識率が高い。そして、合成音声を発信した後に確認動作をするので誤動作を防ぐことができる。

【0041】請求項4の本発明では、制御部は、骨伝導イヤーマイクロホンを通じて、入力された名前の音声を

8

認識し、合成音声を発信し確認した後、通話を開始させる。この様に、電話帳登録後の通話（送信動作）に於て、入力された名前の音声により、自動的に送信するので、相手先の電話番号を忘れた時でも、容易に送信でき操作性が格段に向上する。更に、使用者は、骨伝導イヤーマイクロホンにより、骨伝導にて音声を送るので、ノイズを拾いにくく、騒音の多い場所でも音声認識率が高い。そして、合成音声を発信した後に確認動作をするので、誤動作を防ぐことができる。

## 10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る電話機1のブロック図である。

【図2】上記電話機1が使用者12に装着された状態を示す図面である。

【図3】上記電話機1の外観図である。

【図4】上記電話機1に於て、通常の出信動作を示すシーケンス図である。

【図5】上記電話機1に於て、通常の出信動作を示すシーケンス図である。

20 【図6】上記電話機1に於て、電話帳登録動作を示すシーケンス図である。

【図7】上記電話機1に於て、電話帳登録後の発信動作を示すシーケンス図である。

【図8】上記電話機1に用いられる記憶部7に記憶された音声コマンドのテーブルである。

【図9】上記記憶部7に記憶された電話帳のテーブルである。

## 【符号の説明】

2 無線部

4 制御部

8 骨伝導イヤーマイクロホン

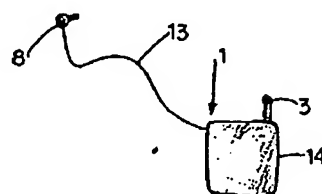
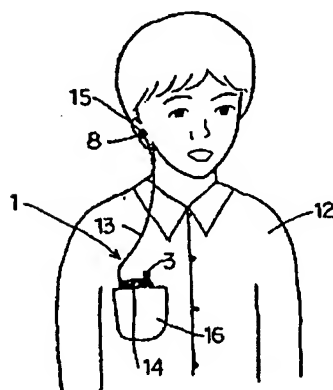
10 音声認識部

11 音声合成部

【図2】

【図3】

【図9】

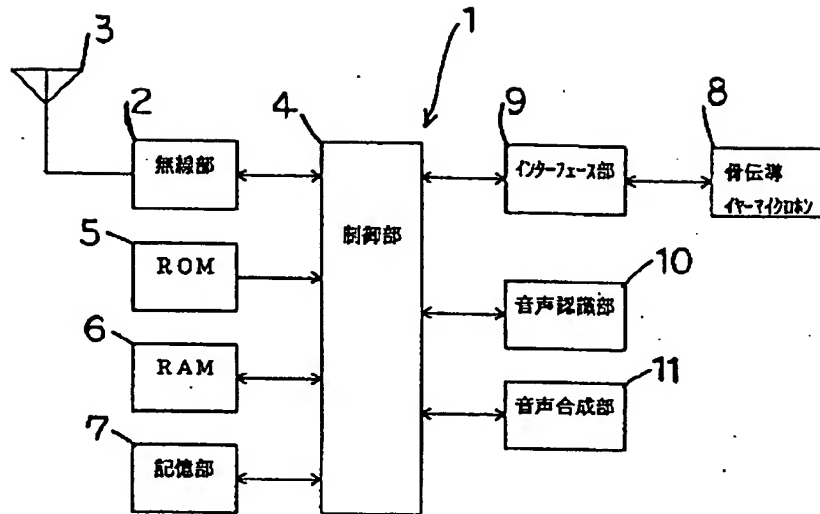


電話帳（名前・番号）のテーブル

オバアチャン	0857-21-2204
ウラシマ ハナコ	078-913-8877
クニモト タケシ	03-3548-6008
サイトウ ケンジ	06-344-9921
チサトチャン	03-279-1170
ケイスケケン	03-235-2375
⋮	⋮

(6)

【図1】

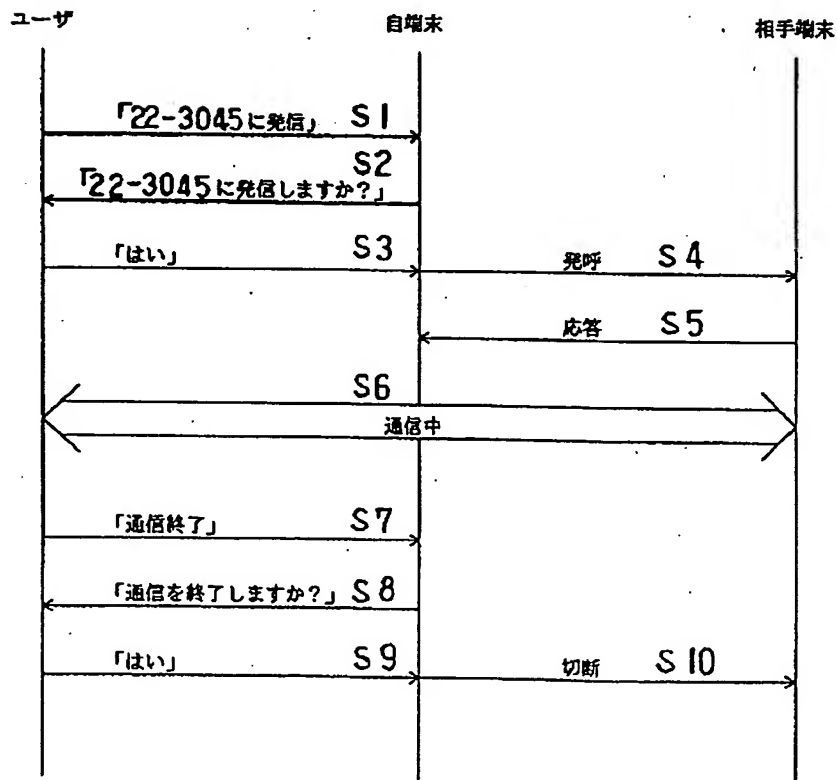


【図8】

音声コマンドのテーブル

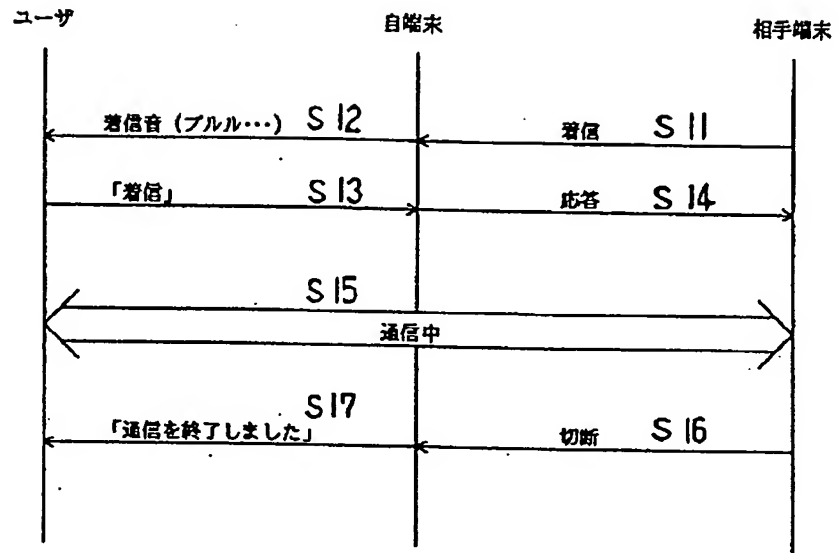
発信
着信
通信終了
はい
いいえ
電話帳登録
電話帳検索
電話帳変更
⋮

【図4】

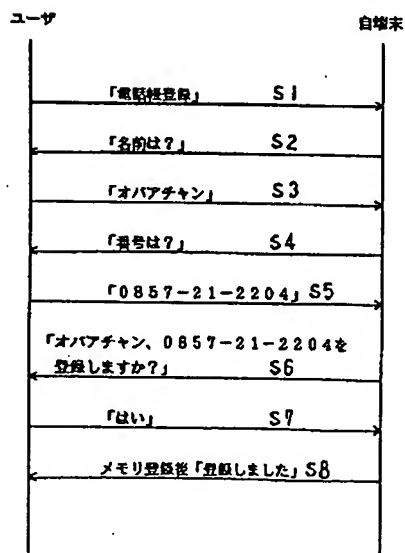


(7)

【図5】

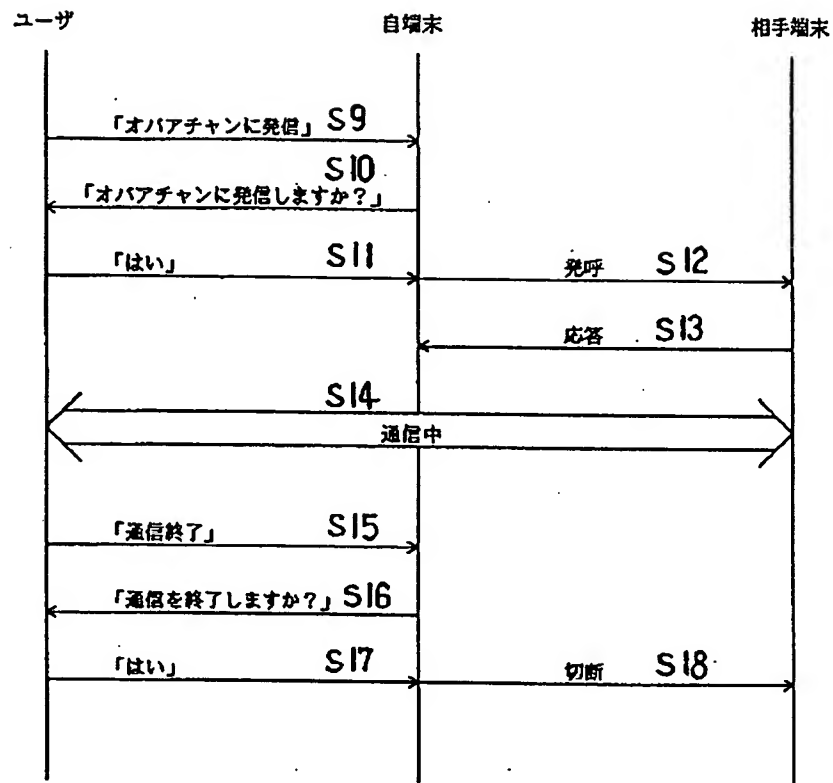


【図6】



(8)

【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 田中 淳司  
 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取  
 三洋電機株式会社内

Fターム(参考) 5K023 AA07 BB13 BB18 EE04 EE06  
 EE08 HH02 HH10  
 5K027 AA11 BB02 CC08 FF28 HH03  
 HH20 HH21  
 5K036 AA07 BB12 DD01 DD11 DD17  
 DD18 FF06 JJ02 JJ16